



Universidad Autónoma del Estado de México
Centro Universitario UAEM Zumpango
Ingeniería en Computación

Administración de redes Unidad de competencia I

M.T.I. Carlos Alberto Rojas Hernández

Agosto 2019



Identificación de la Unidad de Aprendizaje (UA)

Nombre UA:

Administración de redes (L41042)

Total de horas a la semana: **5** Créditos: **8**

Carácter de la UA: **Obligatoria** Modalidad: **Presencial**

UA Antecedente: **Ninguna**

UA Consecuente: **Análisis y diseño de redes**

Presentación del programa

En el área de la administración de redes, una de las principales actividades que tiene que desarrollar y enfrentar el ingeniero en computación, es el conocer los elementos con los cuales trabajará y desarrollará la mayoría de sus actividades como administrador de redes utilizando como referencia modelos de administración de redes ampliamente reconocidos, es por ello que el ingeniero requiere de estos conocimientos para que pueda incursionar en esta área, en la cual la tecnología se encuentra constantemente en evolución, por lo tanto además de conocerla tiene que actualizarse constantemente en su vida profesional.



Propósito de la unidad de aprendizaje

Proporcionar al alumno elementos teóricos y prácticos que serán complementados en laboratorio, para administrar redes de computadoras de acuerdo a los modelos de administración de redes vistos en clase.

- 1.- Identificación del entorno para administrar diferentes tipos de redes en el ambiente computacional.
- 2.- El modelo de Administración de Redes de la Organización Internacional de Estándares (ISO).
- 3.- El modelo de Administración de Redes de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU).
- 4.- El modelo de Administración de Redes utilizando el Protocolo Simple de Administración de redes (SNMP).
- 5.- Legislación informática aplicable para la Administración de Redes en México y en algunos países del mundo.

Unidad de competencia I

Identificación del entorno para administrar diferentes tipos de redes en el ambiente computacional.

Propósito de la unidad de competencia

Identificar cada uno de los elementos de administración que integran una red de cómputo



Conocimientos

- Definición de la administración.
- Conceptos de la administración de redes.
- Objeto administrable.
- Protocolo de Comunicaciones.
- Objeto ajeno.
- Agente conversor.
- Consola de administración.

Definición de administración

La administración de redes informáticas define las diversas tareas que desarrollan los profesionales de TI en una red informática con el objetivo de brindar de forma eficiente numerosos servicios de red, garantizando la disponibilidad y la calidad que espera el usuario final.

<http://www.osandnet.com/administracion-de-redes/>

La administración de red involucra personas, software y hardware.

- Las personas involucradas son los profesionales de TI que garantizan el servicio continuo al usuario final.
- El conjunto de herramientas de gestión de redes forman parte del software que participa en la tarea de administración.
- El hardware se relaciona con los dispositivos de red que se utilizan para administrar la red.

<http://www.osandnet.com/administracion-de-redes/>

La administración de redes requiere de la habilidad para supervisar, comprobar, sondear, configurar y controlar los componentes de hardware y software de una red.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Se considera la administración de una red de datos tan compleja debido a que comprenden una mezcla de diversos servicios como: voz, video, además de los datos.

https://www.academia.edu/11531163/ADMINISTRACION_DE_REDES_DE_COMPUTADORES_Conceptos_Generales

Además de la interconexión de diferentes tipos de redes del tipo LAN, MAN y WAN; el uso de múltiples medios de transmisión como: par trenzado, cable coaxial, fibra óptica, satelital, microondas.

https://www.academia.edu/11531163/ADMINISTRACION_DE_REDES_DE_COMPUTADORES_Conceptos_Generales

Diversos protocolos de comunicación en los que se incluyen: TCP/IP, SPX/IPX, SNA; el empleo de diferentes sistemas operativos como: Windows, UNIX, MacOS y diversas arquitecturas de red tales como: Ethernet, ATM, DSL, FDDI, entre otras.

https://www.academia.edu/11531163/ADMINISTRACION_DE_REDES_DE_COMPUTADORES_Conceptos_Generales

Las funciones del administrador

Un administrador de redes es el profesional de tecnologías de la información que se encarga de del diseño, implementación y soporte de una infraestructura tecnológica en donde son interconectados diversos dispositivos, desde equipos móviles hasta grandes servidores.

El administrador de redes debe dominar los aspectos que permiten definir una red, de tal manera que ésta sea:

Escalable: habilidad para extender el margen de operaciones sin perder calidad.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

El administrador de redes debe dominar los aspectos que permiten definir una red, de tal manera que ésta sea:

Transparente: habilidad de un protocolo de transmitir datos a través de la red de manera que sea transparente para aquellos que están usando el protocolo.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

El administrador de redes debe dominar los aspectos que permiten definir una red, de tal manera que ésta sea:

Eficiente: uso racional de los dispositivos con los que se cuenta para alcanzar los objetivos y metas programadas, con el mínimo de recursos disponibles y tiempo.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

El administrador de redes debe dominar los aspectos que permiten definir una red, de tal manera que ésta sea:

Confiable: asegurar que cada sección de datos que envía el origen llegue al destino.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Las principales tareas de un administrador son:

Monitoreo de la disponibilidad de red: gracias a esto es posible detectar fallas en la red y así trabajar enseguida en su solución permitiendo una mayor eficiencia en la red.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>



http://blog.capacityacademy.com/wp-content/uploads/2013/12/virtual_servers_check.jpg

Las principales tareas de un administrador son:

Mejorar la automatización: optimizar los procesos haciendo que éstos se realicen de manera automática mediante programaciones, incrementando la calidad de los resultados.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Las principales tareas de un administrador son:

Vigilar el tiempo de respuesta: monitorear el tiempo en que se realizan los procesos con lo cual se podrá percatar el administrador qué procesos son los que llevan más tiempo, pudiendo así hacer correcciones necesarias en éstos para que sean más eficientes..

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Las principales tareas de un administrador son:

Seguridad: indica que determinado sistema está libre de todo peligro, daño o riesgo, y que es, en cierta manera, infalible.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

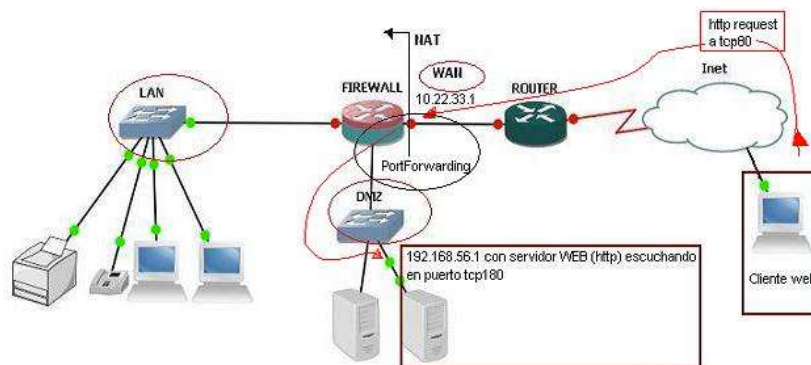


<http://elearning-academia.es/images/source/pccandado.jpg>

Las principales tareas de un administrador son:

Redireccionar el tráfico: configurar protocolos de acuerdo con las necesidades de la red, de manera que los paquetes viajen por el mejor camino.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>



<http://www.javcasta.com/blog/wp-content/uploads/2011/07/portForwarding.jpg>

Las principales tareas de un administrador son:

Contar con la capacidad de restablecimiento: en caso de que la red falle, el administrador debe configurarla de manera que se recupere de los fallos y de resolver los errores en el menor tiempo posible.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Las principales tareas de un administrador son:

Registrar usuarios: el administrador es la única persona que puede dar de alta, de baja o proporcionarle más accesos o menos a los usuarios de la red, esto de acuerdo con las tareas desempeñadas por cada colaborador de la empresa.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Conceptos de administración de redes

Dado que los dispositivos de red son distribuidos, el administrador debe ser capaz de recopilar datos, para la supervisión de entidades remotas, así como realizar cambios sobre ellas, para controlarlas.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Conceptos de administración de redes

Para llevar a cabo actividades como las anteriores, se requiere de una arquitectura de sistemas de administración de redes, que se compone de los siguientes elementos:

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Objeto administrable

Es una parte del equipamiento de la red, incluido el software, que reside en la red administrada, puede ser un host, un router, un switch, un puente, un hub, una impresora o un módem.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Objeto administrable

En el dispositivo hay diversos objetos administrados, por ejemplo: el hardware como una tarjeta de interfaz de red y el conjunto de parámetros de configuración de los dispositivos hardware y software.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Objeto administrable

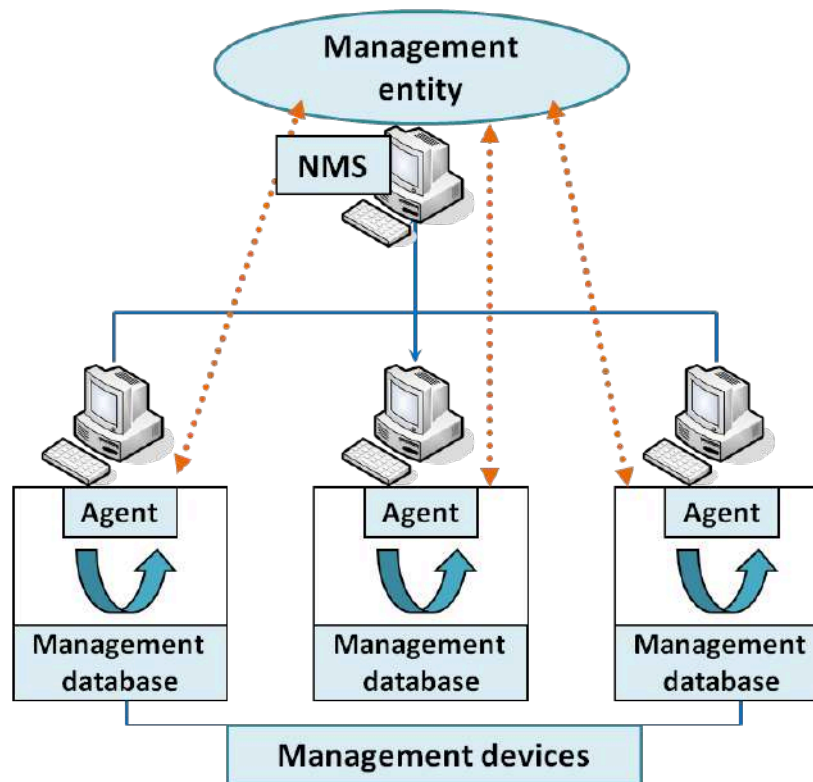


<http://its.unl.edu/images/desktopsupport.jpg>

Protocolo de comunicación para la administración de la red

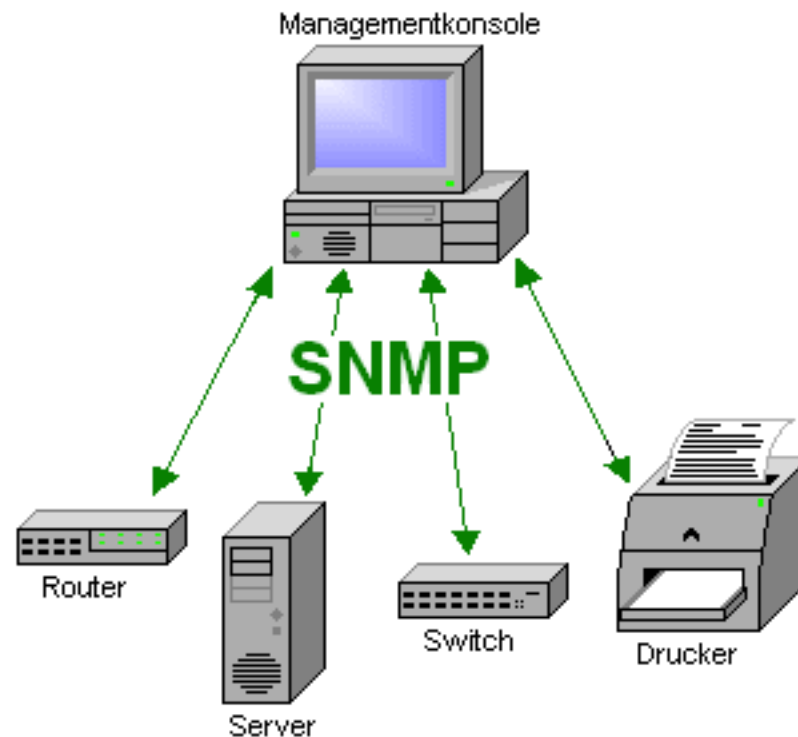
Se ejecuta entre la entidad administradora y el dispositivo administrado permitiendo a la entidad administradora consultar el estado de los dispositivos, e indirectamente realizar acciones en dichos dispositivos a través de los agentes.

Protocolo de de comunicación para la administración de la red



http://www.lantechcom.co.za/global/eng/Support/img/TT_SNMP1.png

Protocolo de de comunicación para la administración de la red



<http://www.tech-faq.com/wp-content/uploads/SNMP-Managementkonsole.png>

Conceptos de administración de redes

Entidad administradora:

Aplicación con control humano que se ejecuta en una estación centralizada de administración de red, Centro de Operaciones de Red (NOC:Network Operations Center)

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Entidad administradora:



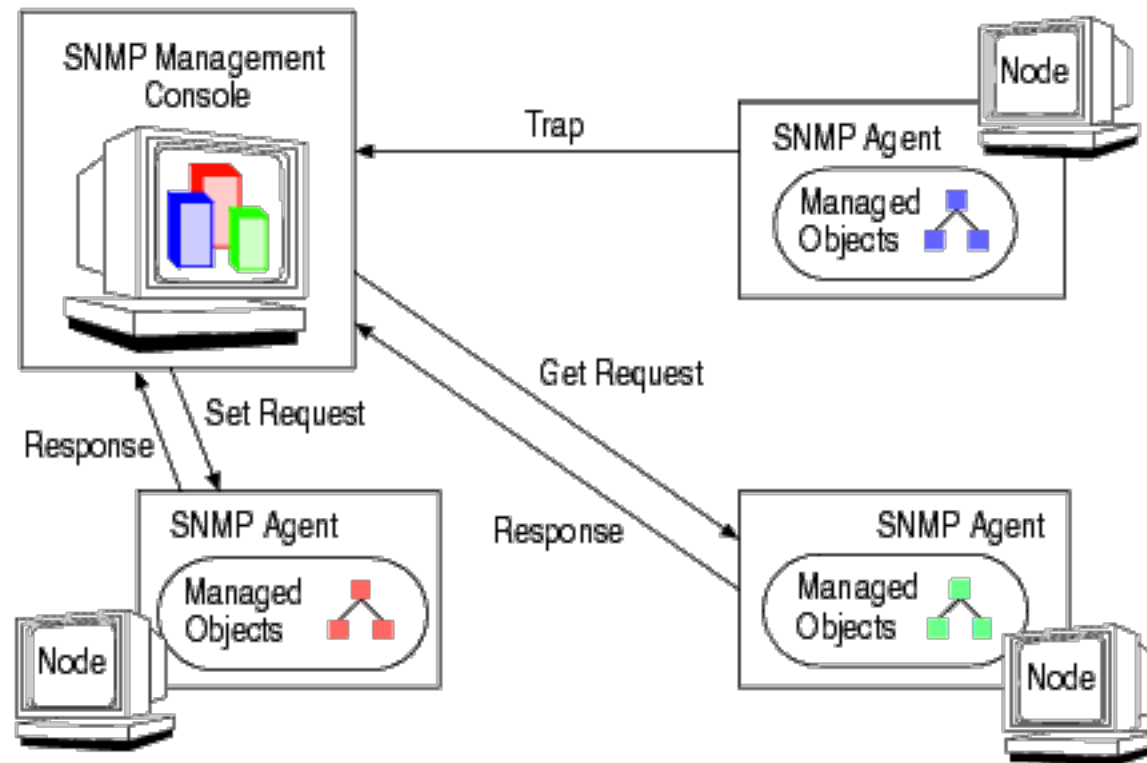
<http://www.cedaroakville.com/editor/userUploads/image/NOC.jpg>

Base de información de administración

Lugar donde se almacenan
los datos referentes a los objetos administrados
(MIB: Management Information Database)

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Base de información de administración



http://docs.oracle.com/cd/E72452_01/tuxedo/docs1222/snmpadmin/wwimages/snmpadmin-02-1-3.gif

Agente de administración de red

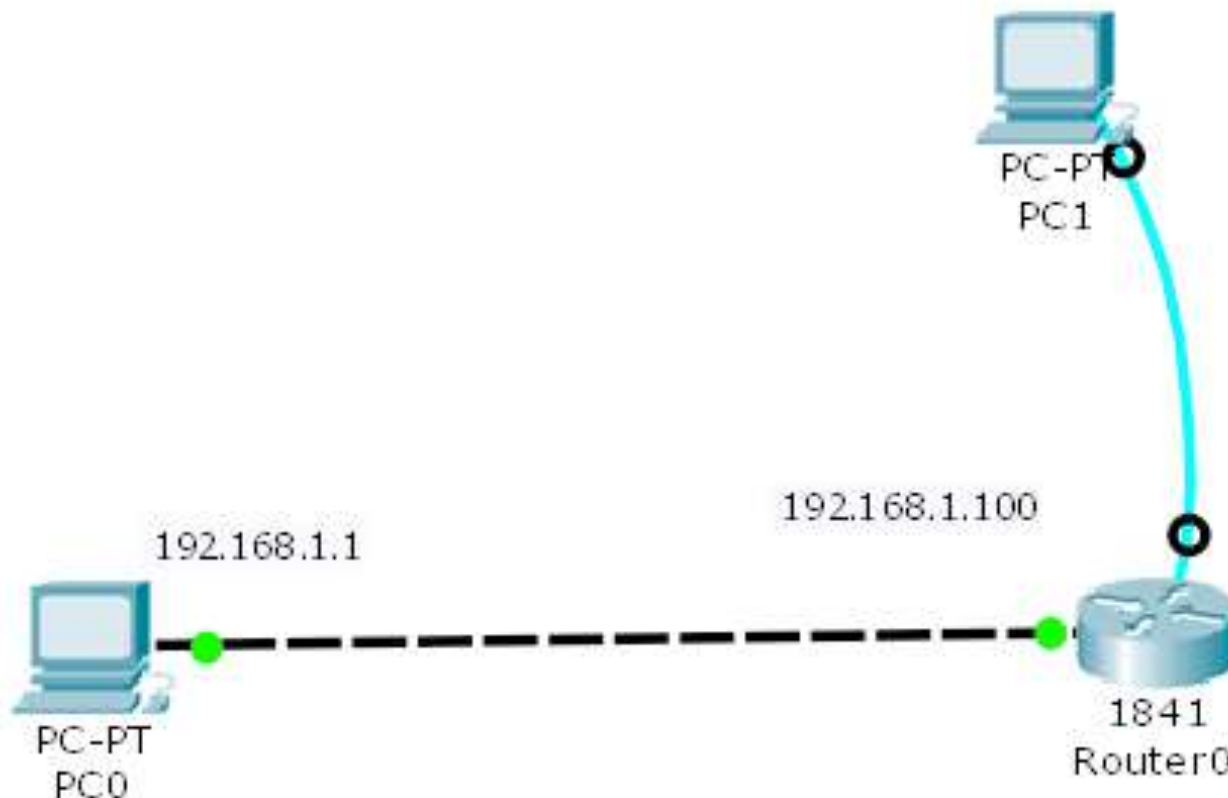
Proceso residente que se ejecuta en cada dispositivo administrado y que se comunica con la entidad administradora, realizando acciones locales bajo el control de los comandos de la entidad administradora.

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

Configurando un servidor SNMP (Simple Network Management Protocol)



UAEM



Configurando un servidor SNMP (Simple Network Management Protocol)



UAEM

Configuración del enrutador

```
Router>enable
```

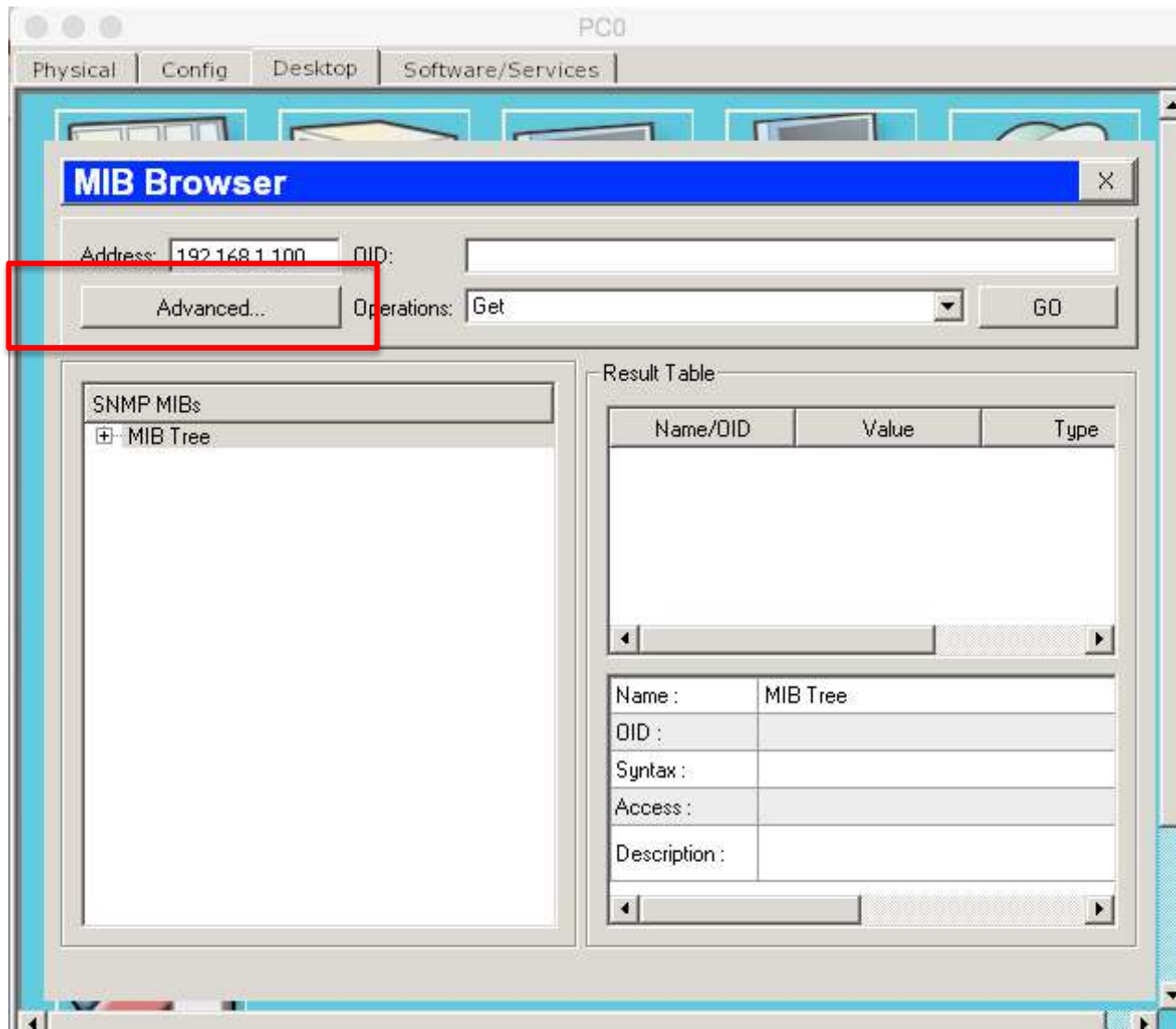
```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)# snmp-server community UBAM1 ro
```

```
Router(config)# snmp-server community UBAM2 rw
```

Configurando un servidor SNMP (Simple Network Management Protocol)

Probando el SNMP con la PC



PC0

Physical | Config | Desktop | Software/Services

MIB Browser [X]

Address: 192.168.1.100 OID:

Advanced... Operations: Get GO

SNMP MIBs

- ⊕ MIB Tree

Result Table

Name/OID	Value	Type
----------	-------	------

Name : MIB Tree
OID :
Syntax :
Access :
Description :

Configurando un servidor SNMP (Simple Network Management Protocol)



UAEM

Probando el SNMP con la PC

Address	192.168.1.100
Port	161
Read Community	UBAM1
Write community	UBAM2
SNMP Version	v3

```
MIB Tree>router_std  
MIBs>.iso>.org>.dod>.internet>.mgmt>.mib-  
2>.system>.sysDescr
```



CENTRO UNIVERSITARIO UAEM
ZUMPAANGO

M.T.I. Carlos Alberto Rojas Hernández



INGENIERÍA
EN COMPUTACIÓN

Tanenbaum, Andrew S., "Redes de computadoras" Cuarta Edición , Pearson Prentice Hall, México, 2003.

Barba Martí, Antoni, "Gestión de red", Ediciones UPC Primer edición, España, 1999.

Upada, Divakara K., "TMN Telecommunications management network", Mc Graw Hill, 2002.

"Gestión de redes", Departamento de Ingeniería Telemática, Escuela Superior de Ingenieros, Universidad de Sevilla
<http://trajano.us.es/docencia/GestionDeRedes/doc.html>

<http://www.osandnet.com/administracion-de-redes/>

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/admonredes/PHP/capitulo3.html>

https://www.academia.edu/11531163/ADMINISTRACION_DE_REDES_DE_COMPUTADORES_Conceptos_Generales

GRACIAS

Dudas, preguntas, comentarios...



UAEM